

Desain Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Melalui Pendekatan PMRI Menggunakan Konteks Permainan *Clue*

Winda Meilisa Anggriani^{1*}, Widiawati², Neni Lismareni³
STKIP Muhammadiyah Pagaram, Pagaram, Indonesia^{1*,2,3}
windameilisaanggriani@gmail.com^{1*}, widiawati141@gmail.com²,
nenibesrpascaunsri@yahoo.co.id³

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan lintasan pembelajaran mengenai materi penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar dengan pendekatan PMRI yang menggunakan konteks permainan *clue*, untuk membantu pemahaman konsep siswa. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran (*design research*). Penelitian ini melibatkan siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Sakti PUMI dimana pada tahap *pilot experiment* diikutsertakan 6 siswa, dan 26 siswa pada *teaching experiment*. Jalur pembelajaran yang diduga dirancang melalui serangkaian Teknik aktivitas pembelajaran dengan menerapkan konteks permainan *clue*, seperti miniatur bumi yang berfungsi sebagai model pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Pengumpulan data dilakukan melalui rekaman video, observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Banyak siswa yang berhasil menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar serta mampu memberikan alasan saat mengatasi masalah yang dihadapi. Sebagai kesimpulan, bahwa penerapan desain pembelajaran dengan konteks permainan *clue* dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dapat membantu proses belajar siswa.

Kata kunci : desain pembelajaran, pendekatan PMRI, *clue*

ABSTRACT

This research aims to develop a well-structured learning trajectory for teaching addition and subtraction of algebraic expressions using the PMRI (Indonesian Realistic Mathematics Education) approach, framed within the engaging context of clue-based games. The study adopts a design research methodology and involves Grade VII students from SMP Negeri 1 Tanjung Sakti PUMI. A total of six students participated in the preliminary pilot experiment, followed by 26 students in the main teaching experiment. The proposed learning trajectory was constructed through a sequence of carefully designed instructional activities that incorporated clue games, such as a miniature earth model, serving as a contextual tool to facilitate the understanding of algebraic operations. Data were collected through video recordings, classroom observations, interviews, documentation, and assessment tests. The findings indicate that a significant number of students were able to solve algebraic addition and subtraction problems successfully and articulate logical reasoning behind their solutions. In summary, implementing a learning design based on clue game contexts proved effective in enhancing students' conceptual understanding and engagement in learning algebraic expressions

Keywords: learning design, PMRI approach, *clue*

PENDAHULUAN

Aljabar merupakan ilmu yang mempelajari pemecahan masalah dengan menggunakan simbo-simbol. Aljabar merupakan generalisasi dari berbagai ide aritmatika tentang variabel dan nilai yang tidak diketahui, yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah (Rahayu, 2021). Aljabar tidak hanya terbatas pada simbol atau variabel saja. Aljabar merupakan generalisasi dari berbagai ide aritmatika tentang variabel dan nilai yang tidak diketahui, yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah (Wijaya, 2016).

Kesulitan siswa yang berkaitan dengan konsep pembelajaran penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar antara lain kesulitan dalam menentukan variable dan konstanta, termasuk kurangnya pemahaman tentang pengertian variable dan konstanta (Sugiarti, 2018). Untuk langkah yang tepat dalam menghadaipi kesulitan siswa yang bertkitan dengan konpes pembeljaran penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar asalah dengan memberikan kurikulum yang sesuai.

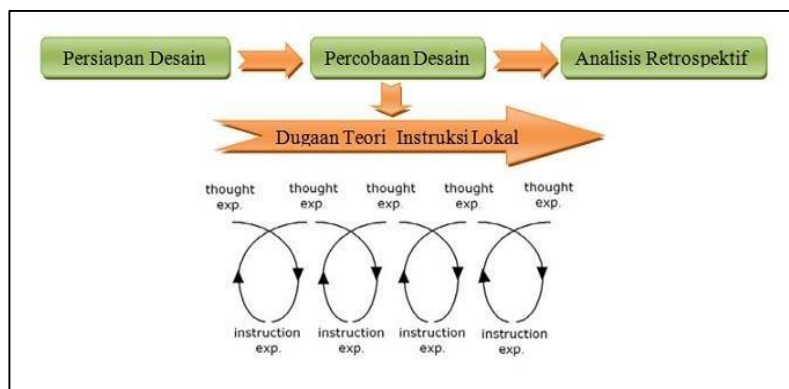
Kurikulum adalah seperangkat rencana atau aturan tentang tujuan bahan pelajaran isi materi pembelajaran dan cara penggunaannya sebagai pedoman dalam menjalankan proses belajar untuk meraih tujuan pendidikan (Vhalery et al., 2022). Kurikulum belajar Mandiri merupakan konsep kurikulum yang menuntut siswamenjadi lebih Mandiri (Manalu et al., 2022). Adanya kurikulum mandiri memungkinkan siswa mengikuti program yang diharapkan dapat memberikan rekreasi dan pembelajaran (Jojo & Sihotang, 2022). Dengan menggunakan pendekatan PMRI siswa lebih dapat memahami kesulitan tersebut.

Pendidikan matematika realistik Indonesia atau PMRI merupakan pendekatan baru dan modern yang ditunjuk untuk menggantikan pendekatan-pendekatan sebelumnya (Purba et al., 2022). Tujuan pembelajaran matematika adalah memposisikan penerapan konsep matematika dan sebagai aspek penting dalam belajar pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI atau pendekatan realistik Indonesia (Yuliana, 2017). PMRI merupakan pendekatan matematika dari keyakinan bahwa matematika adalah dan harus menjadi aktivitas manusia terhubung atau berkaitan dengan dunia nyata (Refianti et al., 2022). PMRI adalah teori pembelajaran dikhususkan pada matematika (Fransiska et al., 2022). PMRI merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengungkap pengalaman dan peristiwa yang akrab bagi siswa untuk memahami permasalahan matematika (Sinaga, 2023).

Desain pembelajaran mengacu pada langkah-langkah dalam merancang dan menciptakan pengalaman belajar yang relevan serta efisien untuk para pelajar. Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan bahwa setiap komponen pembelajaran seperti tujuan, metode, dan penilaian terpadu dengan baik untuk mencapai hasil belajar yang optimal (Rusyani, 2011). desain pembelajaran adalah pengembangan pengajaran secara sistematis yang digunakan secara khusus teori-teori pembelajaran unuk menjamin kualitas pembelajaran. Pernyataan tersebut mengandung arti bahwa penyusunan perencanaan pembelajaran harus sesuai dengan konsep pendidikan dan pembelajaran yang dianut dalam kurikulum yang digunakan (Rusyani, 2011). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lintasan Belajar pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Melalui Pendekatan PMRI Menggunakan Permainan *Clue* Untuk Membantu Pemahaman Konsep Siswa.

METODE

Metode Penelitian ini menggunakan metode penelitian desain pembelajaran *Design Research*. *Design Research* adalah pendekatan Penelitian yang dilakukan untuk bertujuan mengembangkan teori-teori baru dan praktis yang menjelaskan efek pembelajaran (Kamsurya & Masnia, 2021). *Design research* adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan *Local Instruction Theory* (LIT). tahapan *design research* terbagi menjadi tiga fase utama, yaitu *preparing for the experiment*, *design experiment*, dan *retrospective analysis*. Siklus penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklik *design research*

Preparing for the Experiment

Pada fase ini, HLT yang dirumuskan yang berisi berbagai aktivitas pembelajaran yang memperkirakan bagaimana cara berpikir dan pemahaman siswa bisa berkembang saat kegiatan pengajaran diterapkan di kelas. Di langkah awal ini, peneliti akan melaksanakan studi literatur mengenai materi terjemahan serta menganalisis cara mengajar guru untuk materi tersebut. Selanjutnya, akan dibuat rencana jalur pembelajaran atau HLT. Dalam konteks ini, HLT mencakup serangkaian perkiraan dan dugaan mengenai kemungkinan yang terjadi, termasuk proses berpikir siswa selama pembelajaran berlangsung.

Design Experiment

Dalam eksperimen pilot atau percobaan pengajaran, tujuannya adalah untuk mengeksplorasi pengetahuan dasar para siswa dan mengumpulkan informasi yang mendukung. penyesuaian rencana lintasan belajar peserta didik. Dalam hal ini, pada tahap percobaan pengajaran (*pilot experiment*) peneliti melakukan uji coba awal, tujuannya adalah untuk mendapatkan masukan awal dalam penyesuaian lintasan belajar sebelum masuk ke siklus kedua yaitu *teaching experiment*. Aktivitas belajar siswa dan strategi berpikir siswa selama proses pembelajaran dalam tahap pilot experiment dianalisis dan dijadikan acuan untuk melakukan evaluasi dan revisi terhadap HLT yang akan digunakan pada *teaching experiment*.

Sedangkan, uji coba kedua yaitu pada tahap *teaching experiment*, bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi berkaitan dengan lintasan belajar dan strategi pemikiran siswa serta penyesuaian lintasan belajar yang kemudian digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pada proses *teaching experiment*, peneliti menganalisis dan mengamati setiap aktivitas pembelajaran yang dilakukan siswa

Retrospective Analysis

Analisis retrospektif adalah langkah terakhir dalam penelitian desain penelitian. Semua informasi yang diperoleh dari tahap eksperimen desain akan dikumpulkan dan kemudian dianalisis secara retrospektif. Dalam proses analisis ini, peneliti melakukan perbandingan antara hasil pengamatan proses pembelajaran yang nyata dengan HLT yang telah dirancang di tahap desain awal. Tujuan dari analisis retrospektif adalah untuk menilai keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajaran, memahami kemajuan belajar siswa, dan memberikan informasi tentang perkembangan keberhasilan pembelajaran. Proses ini dilakukan setelah tahap percobaan desain selesai, yang mencakup analisis data, refleksi, interpretasi hasil, dan penyusunan rekomendasi untuk penelitian di masa depan. Dengan demikian, pada tahap ini, dilakukan pengelolaan data dari berbagai sumber.

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 14 Maret 2024 hingga 5 April 2024 di SMP Negeri 1 Tanjung Sakti PUMI. Subjek dari penelitian ini mencakup 6 siswa pada tahap *pilot experiment* yang terdiri dari 3 siswa perempuan dan 3 siswa laki-laki, serta 26 siswa pada tahap *teaching experiment* yang meliputi 15 siswa perempuan dan 11 siswa laki-laki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tanjung Sakti PUMI yang melibatkan 36 siswa. Rinciannya, 6 siswa berpartisipasi dalam tahap *pilot experiment*, sementara 26 siswa dalam tahap *teaching experiment*.

Preliminary Design

Dalam tahap desain awal, peneliti mengkaji literatur dan mendesain HLT berkaitan dengan topik penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar, penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kedua operasi tersebut, serta konsep-konsep pendukung yang relevan. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), dan *design research* diterapkan sebagai metode penelitian.

Selain itu, para peneliti mengawasi murid di kelas yang mengikuti *teaching experiment*. Mereka juga berbincang dengan guru matematika yang berperan sebagai guru model untuk mendalami kondisi siswa tersebut. Setelah melakukan observasi dan berdiskusi dengan guru model, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran tradisional menjadi kegiatan yang masih digunakan guru karena pembelajaran dilaksanakan dengan cara guru memberikan penjelasan materi, murid mengerjakan soal secara mandiri, dan tidak ada pembicaraan antar murid di dalam kelas sehingga kurangnya pemahaman yang lebih jelas pada pembelajaran matematika.

Setelah itu, peneliti mendesain HLT sebagai gambaran alur pembelajaran materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Peneliti juga merancang alat pembelajaran yang mendukung HLT yang meliputi *pre-test*, RPP, LKPD, dan *post-test*. Berdasarkan HLT yang telah didesain, aktivitas-aktivitas pembelajaran materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. HLT materi penjumlahan dan pengurangan

Aktivitas	<i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT)
Aktivitas 1 Siswa melakukan permainan <i>clue</i>	Siswa diminta mengamati bentuk permainan <i>clue</i> dan siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
Pengerjaan pada lembar kerja siswa 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	Salah satu perintah pada aktivitas 3: Kegiatan siswa pada aktivitas 3 ini, siswa dapat menyelesaikan masalah konteks permainan <i>clue</i> . Siswa diharapkan mampu memahami konsep dari permainan <i>clue</i> dengan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Aktivitas 1: Siswa melakukan permainan *Clue*.

Tujuan pembelajaran untuk aktivitas 1: Siswa diharapkan dapat memahami masalah-masalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Pada akhir aktivitas siswa diharapkan mampu memahami konsep dari penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Konjektur ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Konjektur pemikiran siswa pada aktivitas 1

No	Kegiatan pembelajaran	Konjektur berpikir siswa
1	Bermain permainan <i>clue</i>	Siswa memahami permasalahan

Aktivitas 2: Siswa mengamati bentuk permainan *clue* (mengamati petunjuk *clue*).

Tujuan pembelajaran pada aktivitas 2: Siswa mengetahui bentuk yang sejenis dalam penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Pada akhir aktivitas siswa diharapkan dapat menemukan rumus penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Konjektur ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Konjektur pemikiran siswa pada aktivitas 2

No	Kegiatan pembelajaran	Konjektur berpikir siswa
1	Mengamati bentuk permainan <i>clue</i> (mengamati petunjuk <i>clue</i>)	Siswa mengetahui bentuk yang sejenis

Aktivitas 3: Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi.

Tujuan pembelajaran pada aktivitas 3: Siswa dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Pada akhir aktivitas siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Konjektur ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Konjektur pemikiran siswa pada aktivitas 3 dalam LKPD

No	Kegiatan pembelajaran	Konjektur berpikir siswa
1	Menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.	Siswa dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Design Experiment

Percobaan pembelajaran dilakukan dalam 2 siklus, yaitu siklus 1 (*pilot experiment*) dan siklus 2 (*teaching experiment*). Perubahan HLT dilakukan berdasarkan temuan dari percobaan pembelajaran pada siklus 1, selanjutnya hasil dari percobaan pembelajaran 1 digunakan dalam percobaan pembelajaran berikutnya. Berikut ini dijelaskan proses yang berlangsung di lapangan selama tahap percobaan pembelajaran pada siklus 1 dan siklus 2.

Pilot Experiment

Percobaan mengajar siklus 1 (*pilot experiment*) dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 6 (enam) orang siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Keenam siswa tersebut berasal dari siswa kelas VII.2 yang bukan merupakan kelas eksperimen. Siklus 1 ini bertujuan untuk mengkaji dan menilai HLT yang telah didesain serta mengetahui bagaimana kendala siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Uji coba percobaan ini dilakukan peneliti sebagai guru model. Uji coba dilakukan secara berurutan berdasarkan HLT yang telah dibuat yang terdiri dari tiga aktivitas dan sebagai tambahan diawali dengan *pre-test* dan diakhir dilakukan *post-test*. Peneliti memperkenalkan diri dengan menyatakan bahwa akan dilaksanakan tahap *pilot experiment* kepada 6 siswa. Siswa-siswa itu dibagi menjadi 2 kelompok, dan ditempatkan sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan. Berdasarkan beberapa contoh respon murid di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa rangkaian aktivitas yang sudah dilalui siswa dapat memahami serta memiliki pengetahuan yang baik dalam belajar menggunakan konsep permainan *clue* pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Pelaksanaan siklus satu telah dilakukan peneliti, dalam siklus satu tersebut terdapat beberapa kekurangan dalam aktivitas pembelajaran. Hasil tes akhir dapat menunjukkan bahwa siswa telah mendapatkan pemahaman dan keterampilan dalam mempelajari topik penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Proses belajar dengan menggunakan pendekatan PMRI dengan konteks permainan *clue* pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar serta mengembangkan komunikasi dalam pembelajaran matematika. Meskipun hasil tes menunjukkan bahwa tidak semua murid mampu menyelesaikan soal dengan baik. Namun, terlihat adanya perkembangan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada pendekatan PMRI dengan konteks permainan *clue*. Pembelajaran ini telah memberikan pengalaman yang baru bagi siswa, siswa berkomunikasi dengan guru serta aktif dalam belajar matematika.

Revisi Hypothetical Learning Trajectory (HLT)

Setelah melaksanakan tahap percobaan yaitu *pilot experiment* maka selanjutnya melakukan revisi. Revisi dilakukan dari data observasi langsung yaitu rekaman video, wawancara kepada siswa dan guru model, dan hasil lembar aktivitas yang telah dikerjakan siswa. Revisi ini menghasilkan HLT yang akan dimanfaatkan untuk perbaikan pada tahap selanjutnya yaitu *teaching experiment*. Hasil revisi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Revisi *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT)

Aktivitas	<i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT)	<i>Actual Learning Trajectory</i> (ALT)
Aktivitas 1 Siswa melakukan permainan <i>clue</i>	Siswa diminta mengamati bentuk permainan <i>clue</i> dan siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	Tidak begitu banyak perubahan dalam aktivitas 1. Dalam <i>teaching experiment</i> siswa juga bermain permainan <i>clue</i> . Akan tetapi ada penambahan kata-kata di LKPD dalam aktivitas kedua
Pengerjaan pada lembar kerja siswa3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	Salah satu perintah pada aktivitas 3: Kegiatan siswa pada aktivitas 3 ini, siswa dapat menyelesaikan masalah konteks permainan <i>clue</i> . Siswa diharapkan mampu memahami konsep dari permainan <i>clue</i> dengan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	Tidak ada perubahan yang dilakukan pada aktivitas 2 yang mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Teaching Experiment

Tahap ini dilaksanakan dikelas VII.4 yang berjumlah 26 murid dan dibagi menjadi lima kelompok, setiap kelompok berjumlah 5 orang dan 6 orang. Setiap kelompok dibagi secara acak, dimana setiap kelompok mempunyai kemampuan yang bervariasi terdiri dari tingkat keterampilan yang tinggi, tingkat keterampilan yang sedang dan tingkat keterampilan yang rendah. Pada awal proses pembelajaran guru memberikan *pre-test*, aktivitas pembelajaran dan *post-test*. Adapun aktivitas pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

Siswa melakukan permainan *clue*: Siswa diminta untuk belajar sambil ikut serta dalam permainan *clue*, namun mereka hanya memberikan jawaban berdasarkan apa yang mereka amati. Namun, setelah peneliti melakukan wawancara langsung dengan mereka, siswa akhirnya mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan harapan peneliti.

Siswa mengamati bentuk permainan *clue*: Siswa diminta untuk memperhatikan permainan *clue* yang disiapkan oleh peneliti. Mereka tidak menghadapi banyak kesulitan, dan secara berkelompok, siswa melakukan kegiatan tersebut.

Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan pada materi: Siswa diberikan beberapa soal. Pertama, mereka diminta untuk menemukan konsep penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar. Hasilnya, beberapa siswa tidak dapat memberikan jawaban yang benar. Pada soal kedua, mereka diminta menjawab soal cerita, dan hasilnya, siswa dapat menjawab pertanyaan dengan tepat.

Pada *post-test*, murid diberikan soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Dari 26 murid pada *teaching experiment*, ada beberapa siswa menjawab semua soal tersebut, walaupun ada murid yang belum tepat menyelesaikan soal tersebut. Pada soal pertama, ada murid yang tidak bisa menjawab dengan tepat. Pada soal kedua,

siswa mayoritas dapat mengerjakan dengan benar. Pada soal ketiga sampai keenam, semua siswa bisa menjawab tes akhir dengan rumus penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Walaupun hasil tes menunjukkan bahwa tidak semua murid dapat menjawab soal dengan baik. Namun, terdapat tanda-tanda kemajuan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada pendekatan PMRI dengan konteks permainan *clue*. Pembelajaran ini telah memberikan pengalaman yang baru bagi siswa, siswa berkomunikasi dengan guru serta aktif dalam belajar matematika.

Menurut penelitian (Trisnawati & Wardani, 2020), PMRI sesuai untuk digunakan dalam materi penjumlahan aljabar. Penerapan metode PMRI dengan menggunakan latar belakang permainan tradisional *dengklaq* dapat mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta meningkatkan kemampuan numerasi mereka (Kamsurya & Masnia, 2021). Penelitian selanjutnya juga menyebutkan bahwa Hipotesis Lintasan Belajar (HLB) yang dirancang dengan metode PMRI yang dilalui oleh siswa ketika belajar tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan kartu positif dan negatif berhasil meningkatkan hasil belajar siswa (Liu, 2020).

Kesulitan dalam memahami materi aljabar lainnya termasuk kurangnya pemahaman terhadap konsep, kebingungan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian aljabar, serta kesalahan dalam menjelaskan variabel ' x ' saat melakukan perkalian pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yulianisa & Sudihartinih, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) Lintasan belajar yang diterapkan pada penelitian ini adalah bagian dari pengembangan LIT terkait materi penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar. Kegiatan yang didesain memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada soal, 2) Pada kegiatan pembelajaran penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar menggunakan konteks permainan *clue* mendukung pembelajaran siswa. *Hypothetical Learning Trajectory* yang telah diterapkan dalam penelitian ini menghasilkan lintasan belajar (*Learning Trajectory*) hal ini akan membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, serta membantu mereka dalam menentukan dan memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Terdapat beberapa perkembangan pembelajaran dalam penelitian ini yang akan membantu siswa memahami pembelajaran penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar. Penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan *Local Instructional Theory (LIT)* untuk pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam konteks permainan *clue*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fransiska, M., Kesumawati, N., & Nurmilasari, N. (2022). Pengembangan E-Book Berbasis PMRI Materi Perkalian Bilangan Bulat Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1), 8–22.
- Jojo, A., & Sihotang, H. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka dalam Mengatasi Learning Loss di Masa Pandemi Covid-19 (Analisis Studi Kasus Kebijakan

- Pendidikan). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5150–5161.
- Kamsurya, R., & Masnia, M. (2021). Desain Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika Realistik Menggunakan Konteks Permainan Tradisional Dengklaq Untuk Meningkatkan Keterampilan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(4), 67–73.
- Liu, A. (2020). Hipotesis Lintasan Belajar Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Maubeli Tahun Ajaran 2019/2020. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 4(1), 9–15.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., Heriwati, N., & Turnip, H. (2022). Prosiding Pendidikan Dasar Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Mahesa Centre Research*, 1(1), 80–86.
- Purba, G. F., Rohana, A., Sianturi, F., Giawa, M., Manik, E., & Situmorang, A. S. (2022). Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Konsep Merdeka Belajar. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 04(01), 23–33.
- Rahayu, et al. (2021). Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha. *Jurnal Matematika*, 20(1), 51–58.
- Refianti, R., Fauziah, A., Luthfiana, M., & Yanto, Y. (2022). Workshop Pembelajaran Menggunakan PMRI Guna dituangkan dalam Bentuk LKS. *Jurnal PKM Linggau*, 2(2), 32–36.
- Rusyani, E. (2011). *Desain Pembelajaran*. http://File.Upi.Edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/19570_5101985031-ENDANG_RUSYANI/DESAIN_PEMBELAJARAN.Pdf.
- Sinaga, R. (2023). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Algebra : Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*, 3(1), 9–55.
- Sugiarti, L. (2018). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 323–330.
- Trisnawati, S. E., & Wardani, A. K. (2020). Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk Materi Penjumlahan Bentuk Aljabar. *Suksa Journal of Mathematics Education*, 6(1), 25–32.
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 185–201.
- Wijaya, A. (2016). Aljabar : Tantangan Beserta. *JURNAL GANTANG Pendidikan Matematika FKIP*, 1(1), 1–14.
- Yuliana, R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 6(1), 60–67.
- Yulianisa, A., & Sudihartinih, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 142–156.